

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-067072

(43)Date of publication of application : 11.03.1997

(51)Int.Cl.

B66B 3/00

B66B 5/00

(21)Application number : 07-222128

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.08.1995

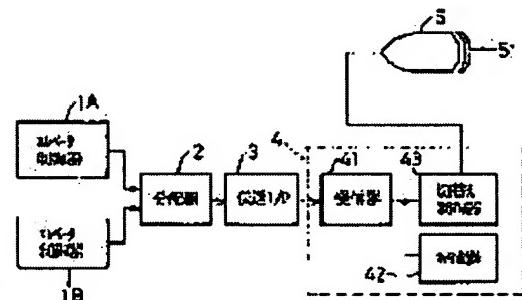
(72)Inventor : NAKAMURA KUNIKO

## (54) MONITOR FOR ELEVATOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent apparently unnatural display from being generated by providing a display unit for extracting data stored in a memory unit and displaying them, and by controlling the data to be displayed on the display unit so that the data may be selectively extracted from the memory unit.

**SOLUTION:** When the operating state of an elevator, namely, the data for indicating the information of the car position, the operating mode, the direction, and the opening or closing state of a door are transmitted from two elevator control units 1A, 1B to a distributor 2 through a serial transmission network, and the data are supplied from the distributor 2 to a main processing unit 4 through a transport I/F circuit 3. The main processing unit 4 receives the data indicating the operating state by a receiving unit 41 and stores the received data in a memory unit 42. The data stored in the memory unit 42 are selectively extracted by a switch control unit 43 and so controlled as to be displayed on a display unit 5 such as a CRT device, and the switch control unit 43 is controlled by the switch operating request by a monitoring person.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-67072

(43)公開日 平成9年(1997)3月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B	3/00		B 6 6 B 3/00	R
	5/00		5/00	S G

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全8頁)

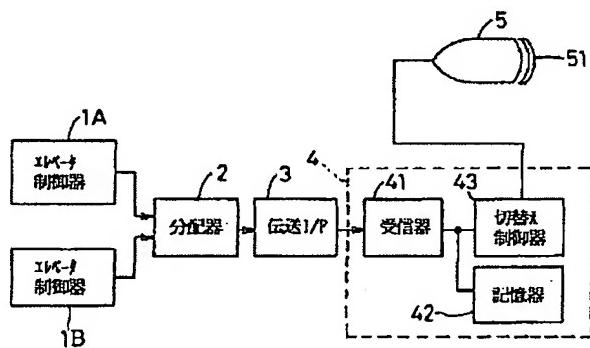
(21)出願番号	特願平7-222128	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成7年(1995)8月30日	(72)発明者	中村 久仁子 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝 府中工場内
		(74)代理人	弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54)【発明の名称】 エレベータの監視装置

(57)【要約】

【課題】 この発明は、エレベータの運行状況を表示器に表示する場合、表示データ量が大量になっても、表示遅れやかご位置飛びなどの生じない監視装置を提供するものである。

【解決手段】 エレベータ制御器からの運行状態を示すデータ信号を受信して表示する機能を持つエレベータの監視装置において、エレベータ制御器1A、1Bの運転状態を示すデータ信号を格納する記憶器42と、この格納されたデータを抽出して表示する表示器5と、この表示器5に表示されるデータを記憶器42から選択的に抽出されるように制御する切替え制御器43を具備したので、画面切替え時に表示器5への表示データを任意に選択することができ、古いデータは破棄し最新のデータを表示することによって、かご位置飛び等のない自然な表示が可能となった。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エレベータ制御器からの運行状態を示すデータを受信して表示する機能を持つエレベータの監視装置において、エレベータ制御器からの前記運転状態を示すデータを受信するデータ受信器と、このデータ受信器に接続され前記データを格納する記憶器と、この記憶器に格納された前記データを抽出して表示する表示器と、この表示器に表示される前記データは前記記憶器から選択的に抽出されるように制御する切替え制御器とを具備することを特徴とするエレベータの監視装置。

【請求項2】 前記切替え制御器は、前記記憶器に格納された最新のデータを選択して前記表示器に表示するよう切替え制御することを特徴とする請求項1記載のエレベータの監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、建物の監視室内に設置され、エレベータ制御器からの運転状態を示すデータを受信することによってエレベータの運行状態をCRT装置等の表示器に表示するエレベータの監視装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】エレベータの監視装置は、建物の監視室内に設置され、エレベータ制御器からの運転状態、即ちエレベータのかご位置、エレベータの故障の有無や管制運転等のデータを受信して表示するものである。従来のエレベータの監視装置では、監視室内に大型のパネルを設置し、このパネル面にかご位置や運行状態をLED表示またはランプ表示するものが多く用いられている。

【0003】しかし、近年建物の大規模・インテリジェント化が進むに従い、産業用コンピュータを用いて、エレベータ制御器から送信されるかご位置や運行状態などのデータを受信してCRTに表示するようなエレベータ監視装置が用いられることが多くなってきた。CRT装置を表示器として使用するエレベータの監視装置では、多数のエレベータを設置した大規模ビルでも、CRT装置を複数台用意して、表示対象となる多数のエレベータの運行状況を順次切り替え表示することができるから、大型パネルに比べて設置スペースが小さくてすむという利点がある。また、CRT装置では各エレベータのサービス階床や乗車定員などの仕様を表示する画面や建物内の各エレベータの配置図など、監視員が必要とする情報を画面切替え等により任意に表示することもできる。

【0004】また、大規模ビル等で監視対象となるエレベータの設置台数が多くなると、受信する運転状態のデータ量が増大するのみならず、当然ながらそれらを表示するCRT画面の枚数も多くなる。例えば、40台のエレベータを設置したビルを考えると、CRT装置の1画面に40台分のエレベータの運行状態を表示するとすると、1台当たりの画面上の大きさは小さくなり、表示で

きる情報量も少なくなる。従って、同じ大きさの画面を有するCRT装置を2台用意し、20台分ずつ各画面で表示する方が、各エレベータについて表示できる情報量は増え、監視装置としての効果が高い。このように、従来のエレベータの監視装置は2以上の画面を持ち、監視員(ユーザ)が隨時参照できる構成となっている。

【0005】また近年、エレベータの高速化が進み毎分800mの速度で走行するエレベータも開発されている。階高を約3mとすると、毎分800mの速度では約230msで1階床移動する速さとなる。このような高速運転のエレベータでは、単位時間当たりの情報量もそれだけ多くなり、エレベータの監視装置で取扱うデータは大量となっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記のように超高速エレベータを監視装置で監視するには、高速のデータ通信処理と、表示器となるCRT装置等の高速描画処理が要求され、その速度に対処できなくなると、かご表示の位置飛びというCRT装置の表示上の問題が生じる。

【0007】これらの不具合を防ぐため、従来のエレベータの監視装置では、データ通信処理をまず最優先で実行することとし、受信データは受信次第順次記憶器に格納し、古い受信データから順に記憶器から取り出し表示する構成となっている。

【0008】しかし、上述したように複数のCRT画面で情報の表示を行う場合、画面を切り換えるときに実行しなければならない描画処理量は、通常の単なるかご位置変更のための描画処理に比べて格段に多い。表示器の表示画面としては図6に示すようなエレベータの運行状態を表示する監視画面と、図7に示すようなエレベータの仕様を表示する参照画面とがある。監視画面と参照画面とを切替え操作を行わない通常のCRT画面上の描画処理では、例えば図6に示す監視画面上では、単にかご位置aや運転モードbや方向性cを変化させる処理だけである。なお、画面右下には画面切り替えスイッチdがある。

【0009】いま、21インチCRT(1024×768ドット)の画面でエレベータ20台を監視する場合には、かご位置aの表示ドット数32×16ドットと、運転モードbの表示ドット数を14×8ドット、方向性cの表示ドット数を8×16ドットとすると、エレベータ20台の運行状態の表示では、計1240×56ドット分の描画処理を行うことになるが、これらのデータは一齊に変化するわけではないから、エレベータの走行に併せて順次描画していくことができる。

【0010】これに対し、監視画面(図6)と参照画面(図7)との切り替え表示の際に実行しなければならない描画処理は、画面全体すなわち1024×768ドットとなり、これを監視員の切り替え指示入力により一度に描画処理をしなければならない。

【0011】このように、参照画面(図7)を見ていた監視員が、監視画面(図6)への切り替え命令をエレベータの監視装置に入力したときは大幅な描画処理を必要とするため、一時的に監視装置内のCPUの負荷が増大し、逐次伝送されてくる受信データの表示が遅れる場合がある。さらに、画面切り替え終了後は負荷が軽減するため、未表示データが次々と急速に表示されるようになり、その結果、CRT上のかご移動の表示が一時的に速くなるなど、見かけ上不自然な表示となる場合があつた。

【0012】そこで、この発明は、画面を切り替える際に、表示遅れやかご位置飛び、あるいは一時的な高速表示など、見かけ上不自然な表示が発生することのないエレベータの監視装置を提供するものである。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】上記従来の課題を解決するために、この発明は、エレベータ制御器からの運行状態を示すデータを受信して表示する機能を持つエレベータの監視装置において、エレベータ制御器からの前記運転状態を示すデータを受信するデータ受信器と、このデータ受信器に接続され受信データを格納する記憶器と、この記憶器に格納された前記データを抽出して表示する表示器と、この表示器に表示されるデータは記憶器から選択的に抽出されるように制御する切替え制御器とを具備することを特徴とする。

【0014】即ち、この発明のエレベータの監視装置は、次表示データ選択機能を有する切替え制御器を有するので、運行状態を示すデータは、通常は古い順から表示されるが、監視員からの画面切替えの操作入力があつて別の画面に移行するときは、切替え制御器により最新のデータを表示し古いデータは放棄して表示されないようにできる。この結果、画面切り替えによるCPUの負荷が一時的に増大しても、次に表示されるのは最新のデータのみであるから、運行状態の自然な表示が可能となる。

#### 【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図1乃至図5を参照して詳細に説明する。

【0016】図1は、この発明によるエレベータの監視装置の一実施の形態を示す全体構成図である。エレベータの運行状態には、かご位置a、運行モードb、方向性cやドア閉開e等の情報があるが、これら運行状態を示すデータが、2つのエレベータ制御器1Aおよび1Bからビル内のシリアル伝送ネットワークを通じて分配器2へ送信される。分配器2からの信号は、伝送インターフェース回路3を経て主処理部4に供給される。主処理部4には、伝送インターフェース回路3からの運転状態を示すデータを受信する受信器41と、この受信データを格納する記憶器42と、この記憶器42に格納されたデータを選択的に抽出し非同期にCRT装置等の表示器5

に表示するよう制御する切替え制御器43とから構成されている。

【0017】切替え制御器43は記憶器42へのデータファイル及び監視員による切替え操作要求による記憶器42からのデータ取り出し操作及び表示制御操作を行うので、図2に詳細を示すようにCPU431を含む産業用コンピュータ等によって構成される。なお、表示器5でのCRT画面操作は、監視員のタッチスクリーン51による入力操作によって行われる。

【0018】図2は、主処理部4のブロック図である。主処理部4はリアルタイムOS上で動作し、各処理はタイムシェアリングにより独立して行われる。各処理間はOS上のシグナルによりデータ間のやりとりが可能である。

【0019】エレベータ制御器1Aおよび1Bから分配器2及び伝送インターフェース回路3を経て受信された運行状態のデータは、主処理部4の受信回路411と伝送制御回路412とで構成された受信器41に入力される。受信入力データは切替え制御器43のデータ格納処理回路432の処理によって記憶器42に格納される。次表示データ選択処理回路433は次に表示するデータを選択し、表示回路434に次に表示するデータの格納先を通知する。表示回路434は通知された格納先によって記憶器42からデータを読み出し表示器5に供給する。

【0020】一方、監視員からの画面切り替え要求信号がユーザ入力回路435に入力されたとき、次表示データ選択処理回路433は、記憶器42に格納されたデータのうち、最も新しいデータの格納先を表示回路434に通知するが、監視員からの画面切り替え要求信号がない場合は最も古いデータの格納先を表示回路434に通知する。なお、CPU431は描画処理用演算装置である。

【0021】次に、データ格納処理回路432の処理概要のフローチャートを図3に示す。ステップ2イの処理は伝送制御回路412が新しいデータを受信したかを検証する。新しいデータを受信したとき(YES)、ステップ2ロで表示待ちレコードを参照して、表示待ちデータが格納されていないバッファ(空きバッファ)を記憶器42から探し、新しいデータを受信しないとき(NO)は再度ステップ2イを繰り返す。なお表示待ちレコードは、記憶器42内のバッファのインデックスを受信データの古い順にソートし格納した配列である。バッファ内容が表示された時点でそのバッファのインデックスはレコードから削除される。次にステップ2ハでは、空きバッファ即ち表示器5に表示済みのデータが格納されているバッファが記憶器42内に存在するかを検証する。そこで空きバッファが存在した場合(YES)、ステップ2ニでその空きバッファに新しく受信したデータを格納する。更に、ステップ2ホでは、そのデータを格

納したバッファのインデックスを表示待ちレコードに追加更新する。一方、ステップ2ハで空きバッファが存在しない場合(No)は、ステップ2ヘで受信データが格納できなかった旨(エラー)を表示しユーザに通知する。

【0022】次に、次表示データ選択処理回路433の処理概要のフローチャートを図4に示す。ステップ3イでユーザ入力回路435から監視員による画面切換え要求の通知があるかを検証する。画面切替え入力の通知がない場合(No)、ステップ3ロで表示待ちレコードを参照して、最も古い受信データを格納しているバッファのインデックスを探す。もしステップ3イで画面切換え要求の通知がある場合、ステップ3ハでは表示待ちレコードを参照して、最も新しい受信データを格納しているバッファのインデックスを探し、次にステップ3ニで、表示待ちレコードをクリアし、ステップ3ホで、ステップ3ロまたはステップ3ハで探し出したバッファインデックスを次表示データ格納先として表示回路434へ通知する。

【0023】次に、表示回路434の処理概要のフローチャートを図5に示す。ステップ4イで次表示データ選択処理回路433から次表示データ格納先としてのバッファインデックスの通知があるかを検証する。もしバッファインデックスの通知がある場合(YES)、ステップ4ロで通知されたバッファインデックスで示されたバッファのデータ内容を読み出し、ステップ4ハでその読み出したデータをCRT装置の表示器5画面に描画する。次にステップ4ニで表示待ちレコードから描画終了したデータ内容を格納しているバッファのインデックスを削除し、表示待ちレコードを古い順に再ソートし、その後ステップ4イで通知がなかった(No)場合とともに以下この操作を繰り返す。

【0024】なお、主処理部4をリアルタイムOS上で動作する処理とせず、各々の機能が逐次的に動作するシステムとしても良い。また、ユーザの画面切換要求の入力手段をタッチスクリーンではなく、キーボードやマウス、ライトペンなどの入力装置にしても良い。

【0025】以上のように、この発明によれば、切替え制御器43の非同期制御により、画面切換時には古いデ

ータは放棄し、最新のデータを表示することができ、描画処理のためCPU431の負荷が一時的に増大しても表示遅れやかご位置とび、一時的な高速移動などの見かけ上不自然な表示が発生しにくいエレベータの監視装置を提供することができる。

#### 【0026】

【発明の効果】この発明のエレベータの監視装置によれば、画面の切り替え操作でも、表示遅れやかご位置飛びや更には一時的高速移動などの不自然な表示を回避できるものであり、実用に際し得られる効果大である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるエレベータの監視装置の一実施の形態を示した構成図である。

【図2】図1における主処理部の詳細を示す構成図である。

【図3】図2に示した主処理部のデータ格納処理回路の動作を示すフローチャートである。

【図4】図2に示した主処理部の次表示データ選択回路の動作を示すフローチャートである。

【図5】図2に示した主処理部の表示回路の動作を示すフローチャートである。

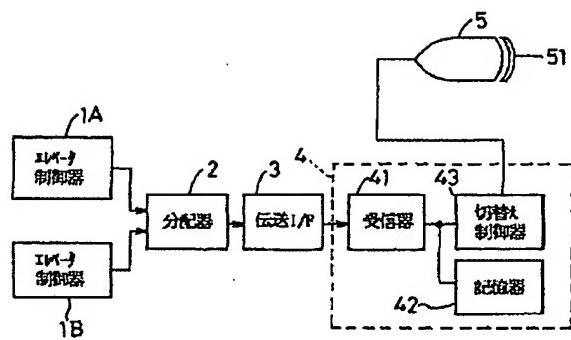
【図6】エレベータの監視装置において、表示器に表示されるエレベータの運行状態の画面を示す図である。

【図7】エレベータの監視装置において、表示器に表示されるエレベータ仕様を参照するための画面を示す図である。

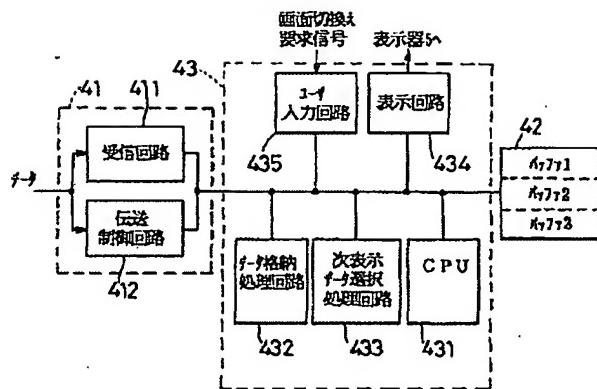
#### 【符号の説明】

- 1A、1B エレベータ制御器
- 3 伝送インターフェース回路
- 4 主処理部
- 4 1 受信器
- 4 2 記憶器
- 4 3 切替え制御器
- 4 3 1 CPU
- 4 3 2 データ格納処理回路
- 4 2 3 次表示データ選択回路
- 4 3 4 表示回路
- 5 表示器

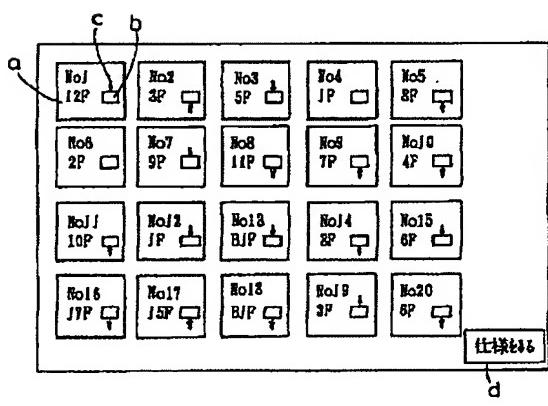
【図1】



【図2】



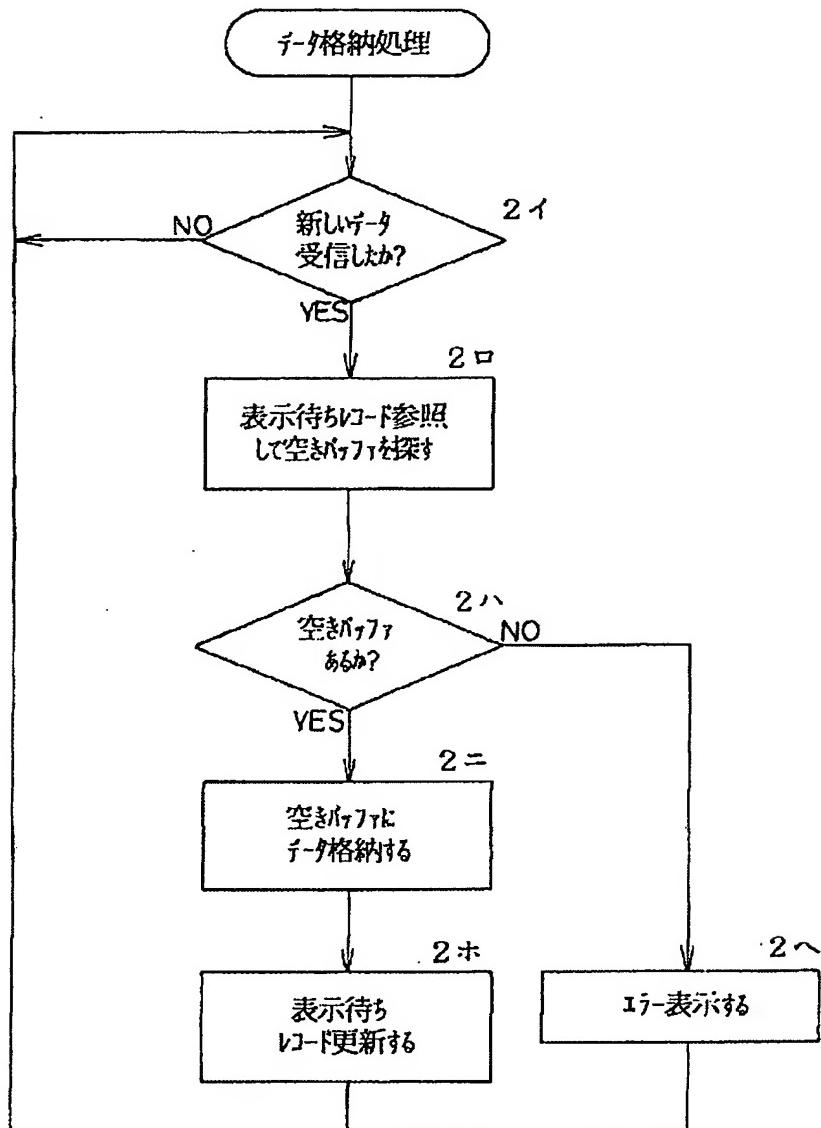
【図6】



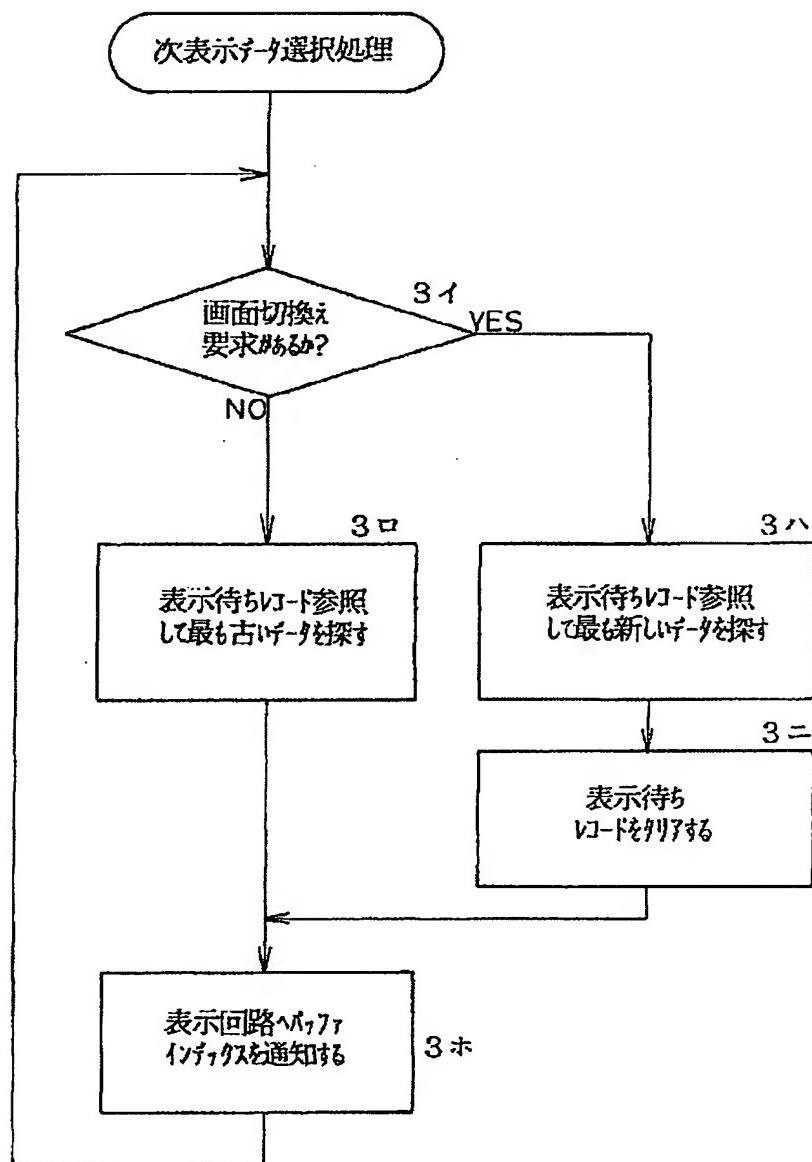
【図7】

	号機	用途	速度	定員	専-取附
第1 バ ンク	1	乗用	600m/分	21人	B1, J, 2 40, 4J, 42
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
第2 バ ンク	7	乗用	120m/分	11人	B1, J, 2 10, JJ, J2
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
監視-626					

【図3】



【図4】



【図5】

